



Comune di Fonte
Frazione di Onè di Fonte

UNICOMM S.R.L.

NUOVA ROTATORIA LUNGO LA S.P. 248 AL KM 47+000 RICHIESTA CONCESSIONE PER TOMBINAMENTO TORRENTE MARDEGAN / MARDIGNON

 <p>VIA VITTORINI 15/B 46100 MANTOVA t. +39 0376 270631 f. +39 0376 271697</p> <p>VIA NAVIGAZIONE INTERNA, 51/B 35129 PADOVA t. +39 049 8764611 f. +39 049 8776171</p> <p>C.F. e P.I. 02172910206 Cap.Soc.: € 10.000,00</p>	ELABORATO:				allegato n°:														
	RELAZIONE GENERALE					A													
	PROGETTISTA:		ing. Stefano Rossi		scala:	-													
	COLLABORATORI:		ing. Massimo Crema ing. Federico Valerio		data:	Ottobre 2012													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>revisione</th> <th>data</th> <th>descrizione</th> <th>redatto</th> <th>approvato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Agosto '12</td> <td>Prima emissione</td> <td>M. Crema</td> <td>S. Rossi</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ottobre '12</td> <td>Modifiche Conferenza dei Servizi</td> <td>M. Crema</td> <td>S. Rossi</td> </tr> </tbody> </table>		revisione	data	descrizione	redatto	approvato	0	Agosto '12	Prima emissione	M. Crema	S. Rossi	1	Ottobre '12	Modifiche Conferenza dei Servizi	M. Crema	S. Rossi	cod. commessa:		411
revisione	data	descrizione	redatto	approvato															
0	Agosto '12	Prima emissione	M. Crema	S. Rossi															
1	Ottobre '12	Modifiche Conferenza dei Servizi	M. Crema	S. Rossi															



INDICE

1	Premesse.....	2
2	Inquadramento territoriale	3
3	Il progetto delle opere	5
3.1	Nuova rotatoria S.P. 248.....	5
3.2	Sistemazione dell'area parcheggio commerciale.....	6
3.3	Interferenze e sistemazioni idrauliche.....	7
4	La sistemazione dello scolo Mardegan/Mardignon	9
4.1	Caratteristiche dello scolo consortile	9
4.2	La sistemazione di progetto	10
4.3	Aspetti realizzativi.....	10
4.4	Verifica della sezione di deflusso	13
5	Analisi della trasformazione del suolo.....	14
5.1	Confronto tra stato di fatto e progetto	14
5.2	Opere di compensazione idraulica.....	14
6	Documentazione fotografica	19
7	Allegati grafici.....	22

1 Premesse

L'intervento in progetto si caratterizza per la realizzazione di una nuova rotatoria lungo la S.P. 248 al km 47+000, all'intersezione con via Mattarelli nella frazione di Onè di Fonte (provincia di Treviso).

Tale rotatoria è stata prevista per consentire un migliore accesso/recesso sia al centro commerciale "Famila" sia al quartiere residenziale presente a Nord della strada provinciale. Nel rispetto delle normative vigenti, l'intervento è dunque progettato per garantire il transito e le manovre dei veicoli in sicurezza.

Contestualmente si prevede la riqualifica e la sistemazione dell'area a parcheggio e viabilità a servizio del centro commerciale esistente.

Per la realizzazione delle suddette opere si rende necessario sistemare lo scolo consortile Mardegan (o Mardignon), mediante il tombinamento di alcune tratte di scolo che attualmente risultano a cielo aperto.

Finalità della presente relazione è dunque quella di definire e dimensionare le opere idrauliche di tombinamento dello scolo e progettare le nuove opere di smaltimento a servizio della rotatoria e la riqualifica di quelle esistenti a servizio del piazzale e della viabilità interna.

2 Inquadramento territoriale

Le opere in progetto si collocano in comune di Fonte (TV), più precisamente nella frazione Onè e in corrispondenza dell'area commerciale "Famila" sita a nord della S.P. 248 via Asolana.

Di seguito si riporta un inquadramento territoriale ed una ortofoto dell'ambito oggetto di intervento, rimandando all'allegato grafico per il rilievo dell'area allo stato di fatto.

Come si evince dalla documentazione fotografica allegata (v. par. 5), l'ambito di intervento è interessato da un'area commerciale di medie dimensioni (12.500 m²), dalla viabilità principale della S.P. n.248 e dal corso d'acqua consortile Mardegan.

Lo scolo Mardegan (o Mardignon) provenendo da nord attraversa la S.P. n.248 per un tratto di oltre 25 m realizzato con condotta scatolare 300x150 cm in obliquo alla strada provinciale.

Per consentire l'attraversamento dello scolo dal parcheggio al centro commerciale, sono presenti n.2 ponticelli ad unica campata, concessi e realizzati contestualmente alle opere di urbanizzazione in data 1993 (Autorizzazione del Genio Civile di Treviso n. 14299 del 16.10.1992 e n. 15862 del 9.11.1992).

La gestione delle acque superficiali nel territorio è affidata al Consorzio di bonifica Piave con sede in Montebelluna (TV).

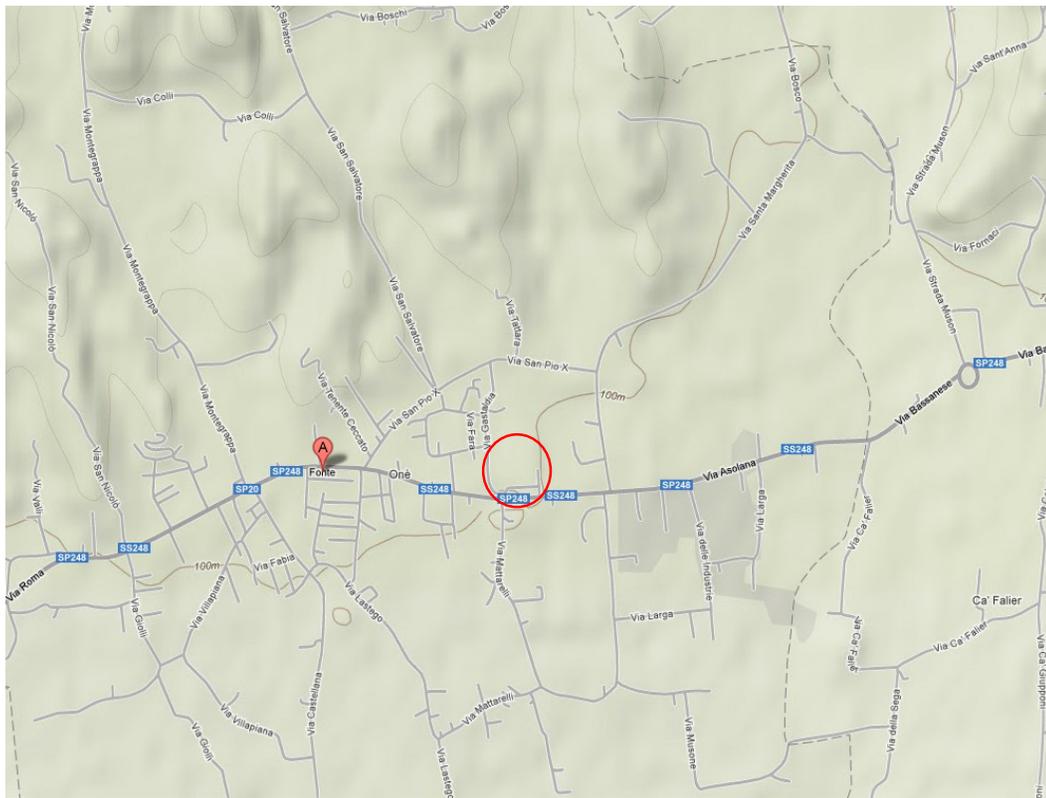


Fig. 1 – Inquadramento territoriale dell'ambito in esame (cerchio rosso).



Fig. 2 – Ortofoto 2011 dell'area (in rosso l'ambito di intervento).

3 Il progetto delle opere

3.1 Nuova rotatoria S.P. 248

L'intervento di progetto è localizzato all'intersezione tra la S.P. 248 e via Matterelli.



Fig. 3 – Planimetria di progetto.

La rotatoria avrà i rami di ingresso/uscita con una corsia per senso di marcia e un anello di circolazione con una corsia di 6,00 metri di larghezza come richiesta dalla Normativa; le caratteristiche principali della rotatoria di progetto sono riassunte nella tabella seguente:

Elemento	Caratteristica
Diametro esterno	40,00 m
Diametro interno	24,00 m
Anello di circolazione	8,00 m
Corona sormontabile	2,50 m
Corsie di ingresso	4,00 m

Corsie di uscita	4,00 m
Pendenza anello	2,5% vs esterno
Raggio minimo entrata (lungo S.P. 249)	20,00 m
Raggio minimo uscita (lungo S.P. 249)	20,00 m

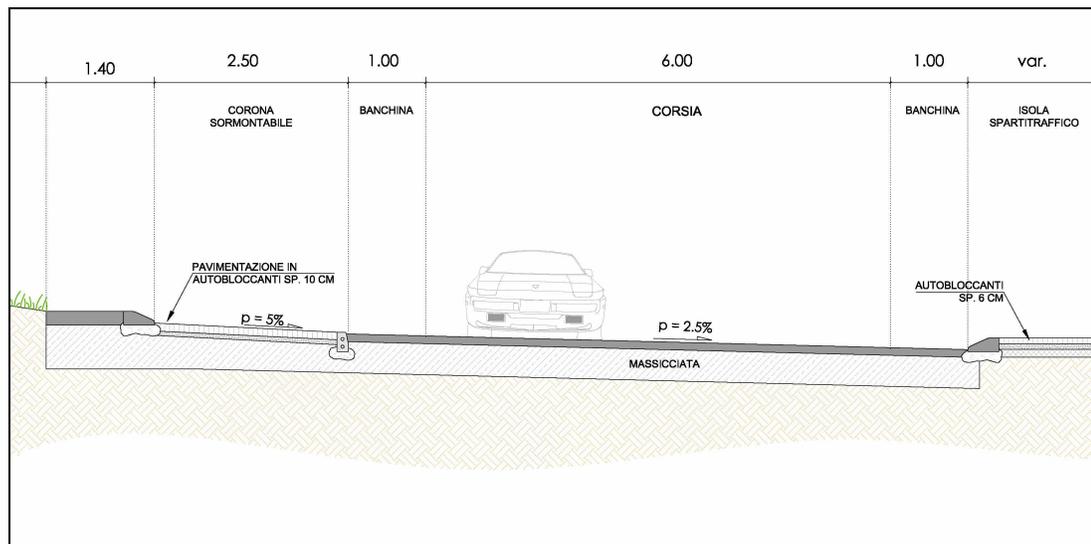


Fig. 4 – Sezione tipo rotatoria.

3.2 Sistemazione dell'area parcheggio commerciale

La sistemazione dell'area parcheggio a servizio del centro commerciale esistente prevede di:

- riqualificare e riposizionare le aree adibite a stallo degli autoveicoli, a seguito dell'inserimento della nuova rotatoria e in adeguamento del parcheggio agli standard urbanistici vigenti;
- razionalizzare la viabilità interna al parcheggio, con adeguamento degli spazi di manovra, degli ingressi e delle uscite con la viabilità locale.

Tali sistemazioni si limitano ai soprassuoli ed all'arredo urbano dell'area a parcheggio commerciale, e pertanto non interessano i sottoservizi esistenti tra i quali la rete di raccolta e di drenaggio delle acque meteoriche.

Il fabbricato commerciale non è oggetto di intervento.

3.3 Interferenze e sistemazioni idrauliche

Come si evince dall'estratto planimetrico riportato, l'ubicazione della nuova rotatoria è spostata a nord rispetto all'attuale asse della S.P. 248, in un terreno che ora adibito a parcheggio commerciale.

A servizio di questa nuova infrastruttura, finalizzato alla raccolta e smaltimento delle acque di origine meteoriche, verrà realizzata una nuova linea di collettamento (v. Allegato 2 – Planimetria delle opere di progetto).

La linea di drenaggio, che verrà realizzata con condotte in PVC-U di diametro nominale da De 250 mm a De 315 mm, colleterà in direzione dei bacini di invaso ricavati nella aree verde limitrofe alla rotatoria.

Per quanto concerne la rete di drenaggio e scarico delle acque meteoriche a servizio del parcheggio, se ne prevede il mantenimento, l'integrazione con alcuni nuovi punti di raccolta (caditoie) e con il solo intervento di idropulizia delle condotte.

Il parcheggio, così come la rete di raccolta dei pluviali dalla copertura del fabbricato, scarica direttamente in scolo Mardegan.

4 La sistemazione dello scolo Mardegan/Mardignon

4.1 Caratteristiche dello scolo consortile

Lo scolo consortile oggetto di sistemazione è stato analizzato sotto l'aspetto delle caratteristiche geometriche ed idrauliche.

Denominazione	scolo Mardegan/Mardignon
Bacino di appartenenza	Muson dei Sassi – Brenta
Pendenza media tratto	0,015
Larghezza media fondo	1,50÷2,00 m
Larghezza cigli	6,00 m
Portata massima stimata in piena	5,20 m ³ /s (Tr 20 aa)

Lo scolo presenta un regime prevalentemente torrentizio con livelli idrici consistenti solamente in occasione delle abbondanti precipitazioni che interessano il proprio bacino imbrifero, caratterizzato da una vasta zona collinare soprastante.

Per gran parte dell'anno infatti lo scolo risulta in secca, anche per la presenza di un terreno fortemente permeabile. Come si osserva dalla documentazione fotografica riportata l'alveo dello scolo è allo stato attuale soggetto alla crescita di vegetazione spontanea che ne ha quasi del tutto ostruito la sezione di deflusso.

Lo scolo consortile attraversa in obliquo la S.P. 248 con una condotta scatolare prefabbricata in c.a. da 300x150 cm, posata per una estesa di circa 25 m. L'attraversamento in obliquo della strada raccorda il tratto di monte che vi arriva perpendicolare da nord e quello di valle che costituisce il fosso di guardia in parallelismo con la strada n.248.

Circa 1 km più a valle lo scolo confluisce nel Muson dei Sassi.

4.2 La sistemazione di progetto

Come si evidenzia nella planimetria di progetto delle opere, l'intervento sullo scolo Mardegan prevede il tombinamento di n.3 tratti del corso d'acqua, attualmente a cielo aperto, su proprietà demaniale che ricadono nell'ambito dell'area commerciale, per una estesa di complessivi 74,00 m, così ripartiti:

- Tratto 1 – lunghezza 35 m – $i=0,022$
- Tratto 2 – lunghezza 15 m – $i=0,016$
- Tratto 3 – lunghezza 24 m – $i=0,013$

Il tombinamento, soggetto ad autorizzazione del Consorzio di Bonifica competente, si rende necessario nel contesto della realizzazione di un intervento, quello della rotatoria sulla S.S. n.248, che si configura come un'opera finalizzata a tutelare la pubblica incolumità dei fruitori della strada, quali autoveicoli, ciclisti e pedoni, eliminando l'attuale intersezione stradale che, essendo molto trafficata per la presenza della attività commerciale, comporta frequenti manovre di accesso-recesso dalla S.P..

4.3 Aspetti realizzativi

Per il tombinamento di progetto si prevede l'utilizzo di elementi scatolari prefabbricati in c.a. delle dimensioni interne di 300x150 cm, di analoga sezione a quella con cui è stato realizzato l'attuale attraversamento sulla S.P. 248.

La livelletta di posa dei tratti tombinati viene impostata a circa -10÷-15cm rispetto all'attuale fondo, in modo da tener conto dei depositi e degli interrimenti di cui è stato soggetto il corso d'acqua. Le condotte scatolari saranno posate su sottofondo in c.a. di spessore medio 15 cm.

Lo studio realizzativo dell'intervento impone di prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- il punto di curvatura del tracciato dello scolo a monte dell'attraversamento della S.P. n.248;
- l'ispezionabilità delle tratte tombinate, per successivi interventi di manutenzione;
- il raccordo della sezione idraulica di progetto (scatolare 300x150 cm) con la sezione in corrispondenza dei ponticelli esistenti;

A tal proposito si prevede di realizzare n.3 ispezioni ad interasse regolare lungo il tratto di nuovo tombinamento, l'ultima delle quali è posta in corrispondenza della curva planimetrica dello scolo Mardegan. Il raccordo delle condotte scatolari prefabbricate verrà eseguito mediante il getto in opera di una struttura in c.a., a formazione di un pozzettone di collegamento ed ispezione del tratto tombinato.

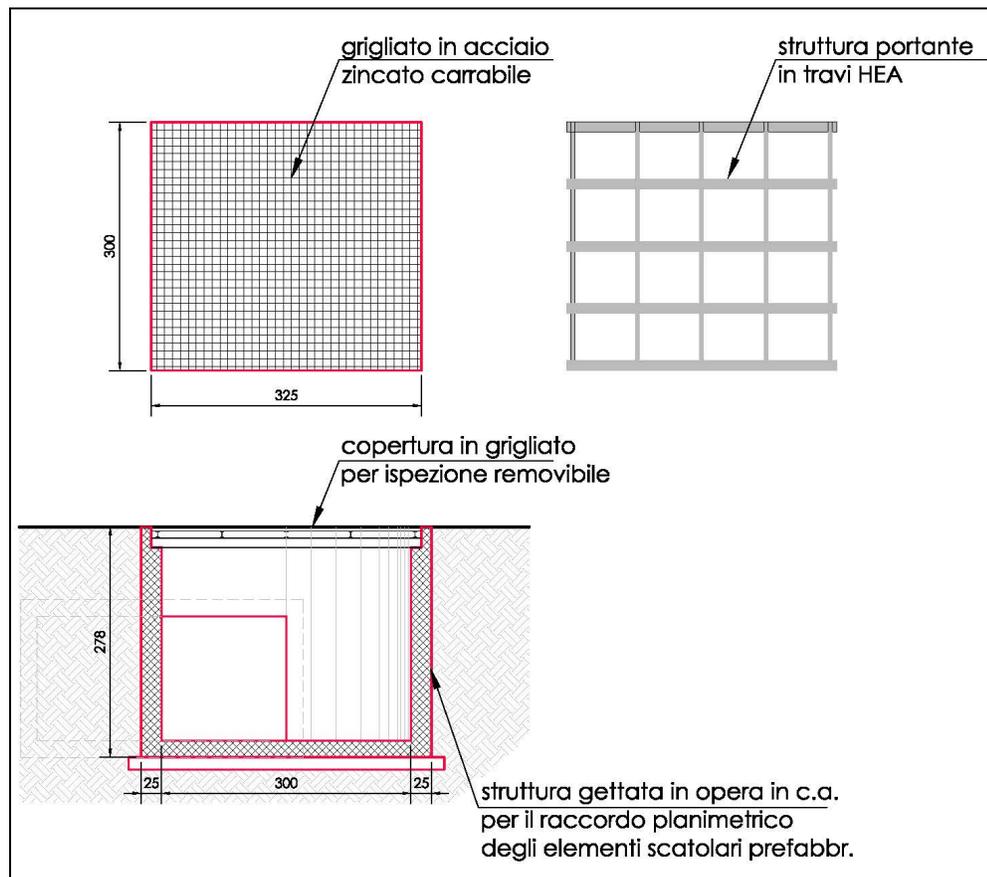


Fig.6 – Manufatto di raccordo condotte scatolari e copertura removibile di ispezione.

Le strutture saranno eseguite in corrispondenza alla viabilità di progetto dell'area commerciale; l'ispezione della tratta tombinata, sia viva che di futura manutenzione, sarà garantita dalla posa in opera di una struttura in acciaio zincato, appoggiata al manufatto in c.a., con copertura realizzata in grigliato carrabile (tipo Orso grill) di dimensioni nette 300x300 cm. In occasione delle necessarie ispezione sullo scolo (per interventi di manutenzione, pulizia, rimozione di depositi, ecc..) si provvederà al sollevamento completo della struttura e copertura in acciaio. Si evidenzia tuttavia che la dimensione delle condotte di tombinamento consente comunque l'ingresso di operatori e di mezzi per interventi manutentivi.

Nel merito del raccordo tra le sezioni del tombinamento di progetto ed i ponticelli esistenti, si prevede di realizzare delle strutture in c.a. gettate in opera per dare continuità alla sezione di deflusso 300x150 cm, evitando quei bruschi allargamenti e restringimenti d'alveo che comporterebbero dei sovralti idrici conseguenti alle maggiori perdite di carico.

Di seguito si riporta la sezione tipologia in corrispondenza ai ponticelli esistenti.

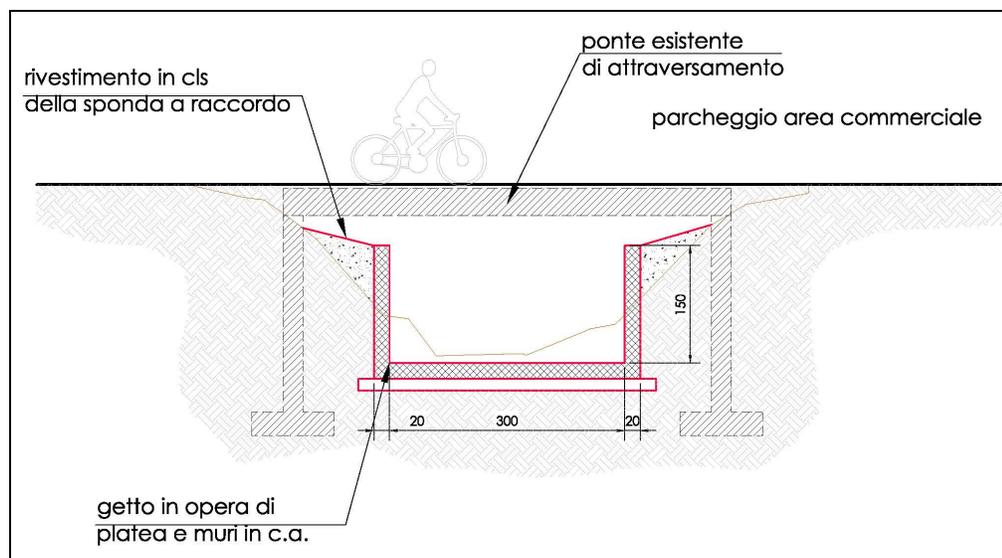


Fig.7 – Sezione in corrispondenza ai ponticelli esistenti.

4.4 Verifica della sezione di deflusso

La verifica della sezione utile di deflusso in progetto è stata condotta utilizzando la classica formula del moto uniforme, a mezzo della nota espressione di Gauckler-Strickler:

$$Q_{\max} = v \cdot A = K_s \cdot R_H^{2/3} \cdot A^2 \cdot \sqrt{i}$$

dalla quale si evince che, con un pendenza minima di 1,3/100 ed un coefficiente di scabrezza pari a $50 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ (cautelativo), la capacità massima di portata è pari a circa $15 \text{ m}^3/\text{s}$.

La massima portata che interessa lo scolo, pari a oltre $5 \text{ m}^3/\text{s}$, instaura nella sezione del corso d'acqua un tirante massimo di circa $0,55 \text{ m}$, pari a circa $1/3$ della altezza utile dello scatolare.

Infine si sono calcolate, in corrispondenza alla massima portata transitante, le perdite di carico totali, date dalla somma di quelle continue e localizzate lungo il tratto tombinato di corso d'acqua (115 m):

$$\Delta H = (k_i + k_s + j \cdot L) = (k_i + k_s + \frac{L}{k_s^2 R_H^{4/3} A^2}) \cdot v^2 / 2g$$

dove, assumendo $k_i + k_s = 1,00$, si ottiene una complessiva perdita di carico pari a $\Delta H = 0,49 \text{ m}$, valore compatibile con le altezze idriche che si instaurano nel corso d'acqua.

Verosimilmente il rapporto tra l'altezza (H) che si instaura a monte dell'imbocco e l'altezza massima (D) del "tombino" è inferiore a $1,20$. Pertanto nell'ipotesi di avere una luce di sbocco non sommersa, l'andamento del profilo liquido nel tombino sarà del tipo B.2.1 (dove $y_0 > y_c$), con condotta di tombinamento che non entra mai in pressione.

5 Analisi della trasformazione del suolo

5.1 Confronto tra stato di fatto e progetto

Come si evince dalle tavole di seguito riportate, allo stato di fatto l'intero ambito di intervento è caratterizzato da un grado di impermeabilizzazione medio pari all'82% della superficie totale ($S_{tot}=15.888 \text{ m}^2$), calcolato secondo gli indici della DGR 2948/09.

Le sistemazioni di progetto, così come descritto nei precedenti paragrafi, comportano una trasformazione del suolo che, alla luce di nuove aree a verde, di aiuole e nuovi parcheggi drenanti semipermeabili (475 m^2) è caratterizzata da un coefficiente di deflusso pari all'81%, di poco inferiore allo stato di fatto.

Per tale ragione, e per il fatto che il progetto non interviene sugli attuali scarichi delle acque meteoriche, il deflusso che sarà generato nell'ambito della nuova sistemazione di progetto non potrà essere mai superiore a quello attuale.

Ai fini dell'invarianza idraulica della trasformazione, l'intervento di progetto è da ritenersi idraulicamente invariante rispetto allo stato di fatto.

Infine, per quanto riguarda il tratto di scolo Mardegan interessato dalle opere, a seguito del tombinamento della sezione a cielo aperto si stima una perdita di volume di invaso pari a circa 160 m^3 .

5.2 Opere di compensazione idraulica

Al fine di realizzare comunque delle opere di "compensazione idraulica" come usualmente viene prescritto per l'invarianza idraulica di nuovi interventi dagli Enti preposti, nell'ambito della progettazione si prevede di ricavare degli *invasi preferenziali alle*

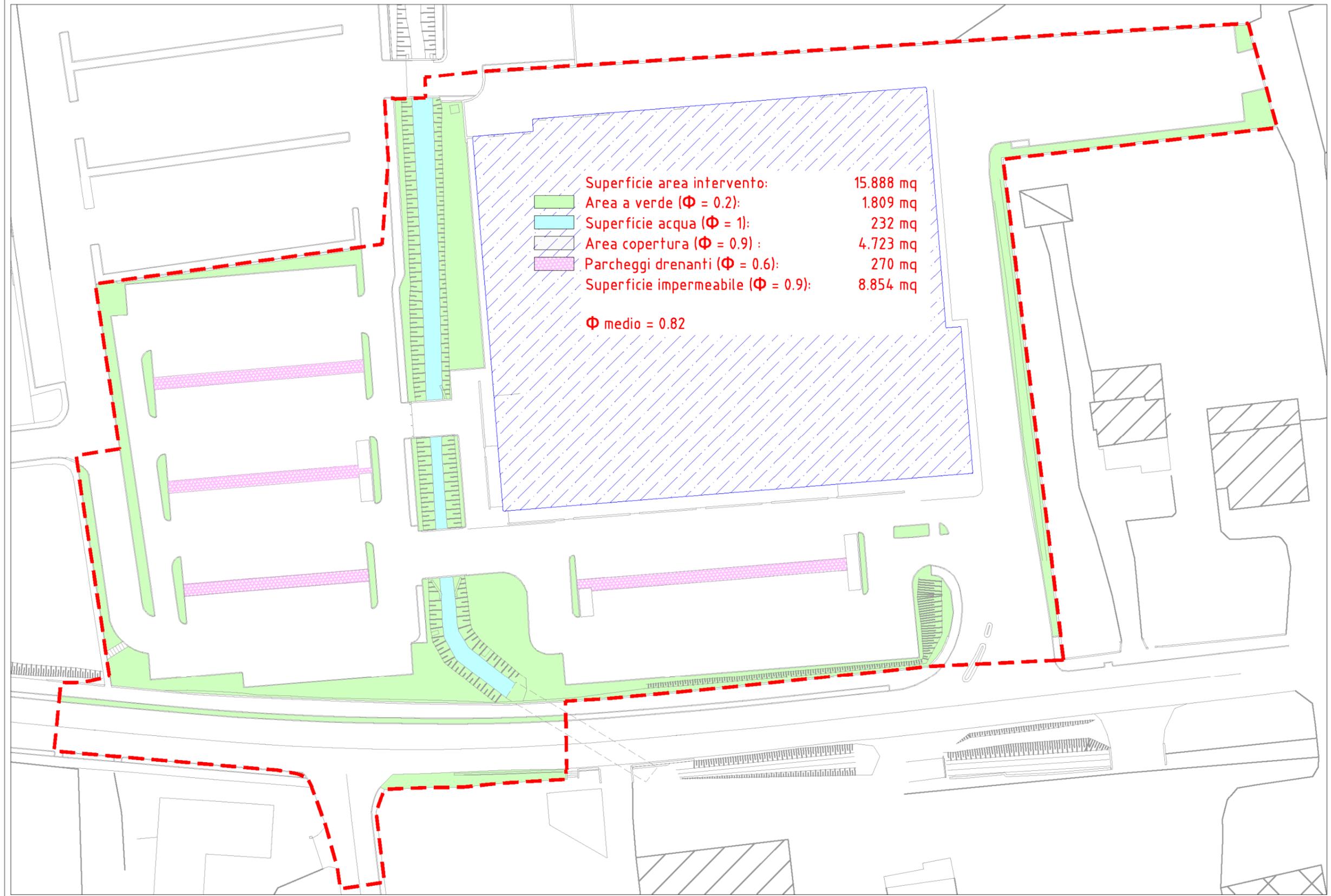
acque meteoriche, per quanto possibile e compatibilmente con la natura di riqualifica e riorganizzazione di infrastrutture esistenti.

Come si evince dalle tavole allegate si prevede la realizzazione di *n.2 bacini di invaso*, rispettivamente nelle zone a verde poste a nord e ad ovest della nuova rotatoria di progetto.

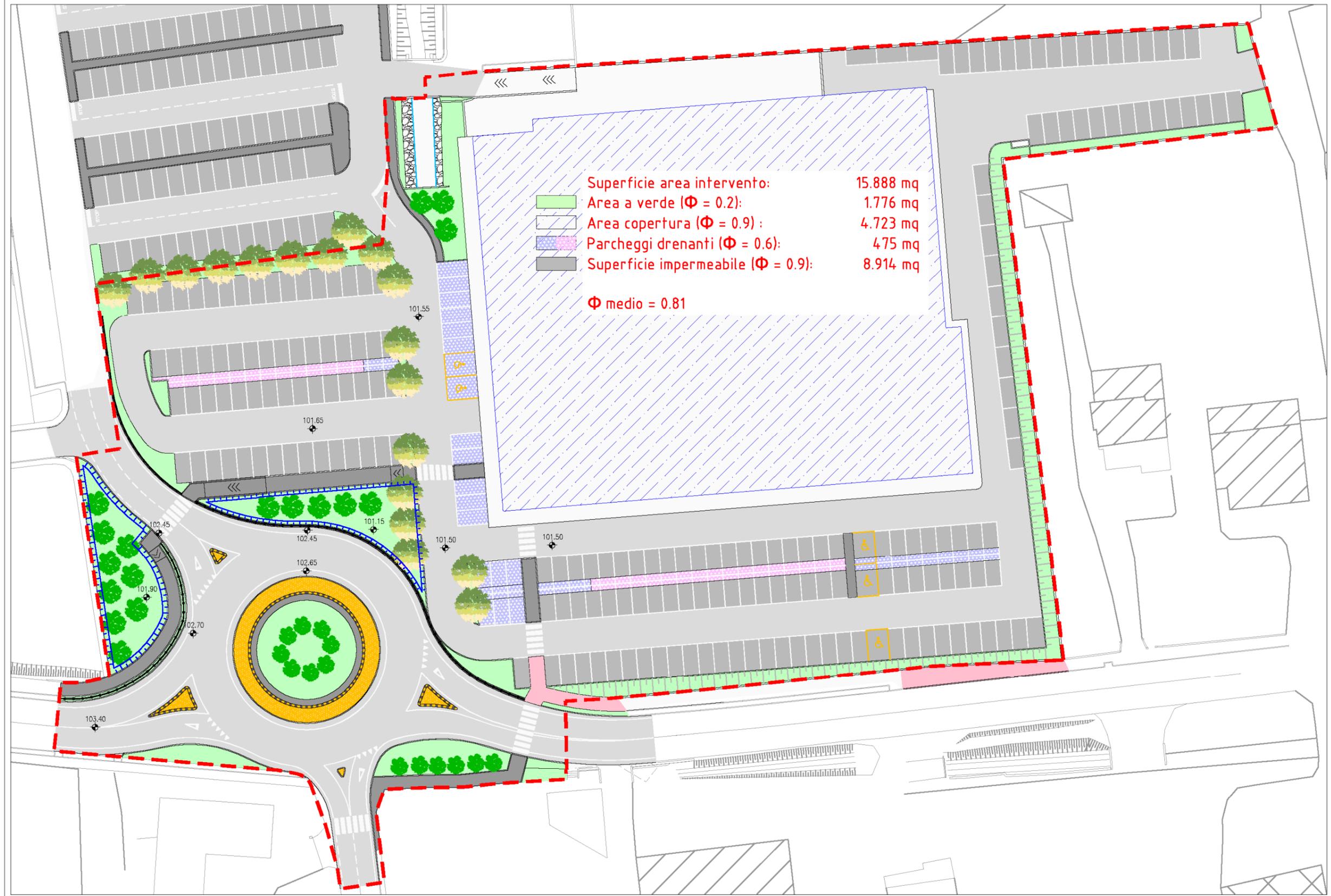
Tali aree a verde depresse realizzano un volume complessivo di circa 300 m³, così ripartito:

- area verde nord da 110 m³, di superficie lorda 220 m² e abbassamento di 0,50 m.
- area verde ovest da 190 m³, di superficie lorda 238 m² e abbassamento di 0,80 m.

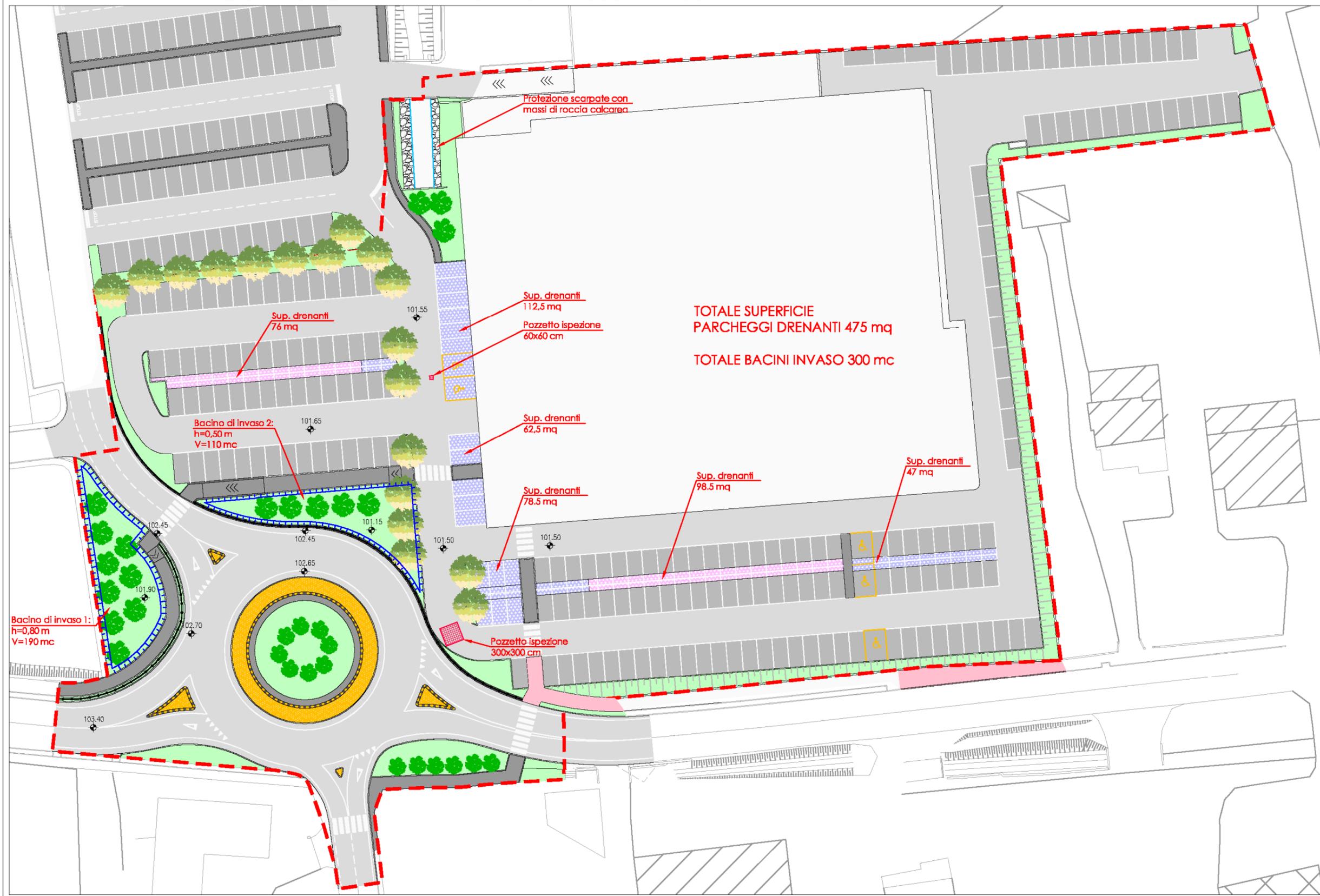
INVARIANZA IDRAULICA: STATO DI FATTO scala 1:500



INVARIANZA IDRAULICA: PROGETTO scala 1:500



PLANIMETRIA DI PROGETTO: OPERE DI MITIGAZIONE scala 1:500



6 Documentazione fotografica

(v. Allegato 1 per i coni visuale fotografici)



Foto 01

Veduta di insieme dell'area commerciale lungo la S.P. n.248 in comune di Fonte.



Foto 02

S.P. n.248 nel punto in cui verrà realizzata la nuova rotonda.



Foto 03

Centro Commerciale e parcheggio esistente oggetto di sistemazione e riqualifica.



Foto 04
Centro Commerciale e parcheggio esistente oggetto di sistemazione e riqualifica.



Foto 05
Parcheggio a servizio dell'area commerciale oggetto di sistemazione e riqualifica.



Foto 06
Tratto a cielo aperto dello scolo consortile Mardegan di cui si prevede il tombinamento con condotta scatolare 300x150 cm.



Foto 07

Ponticello di attraversamento n.2 di cui si prevede il raccordo al tombinamento di progetto con condotta scatolare 300x150 cm.



Foto 08

Ponticello di attraversamento n.1 e tratto a cielo aperto dello scolo Mardegan, nel punto in cui si prevede la realizzazione del manufatto di ispezione e raccordo del tombinamento di progetto con condotta scatolare 300x150 cm.



Foto 09

Sbocco di valle dello scolo Mardegan in attraversamento alla S.P. 248 con condotta scatolare esistente 300x150 cm.

7 Allegati grafici

Allegato 1 – Inquadramento, catastale, planimetria stato di fatto e di progetto.

Allegato 2 - Sezioni trasversali, profilo longitudinale e particolari.